

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2004 年 6 月 10 日 (10.06.2004)

PCT

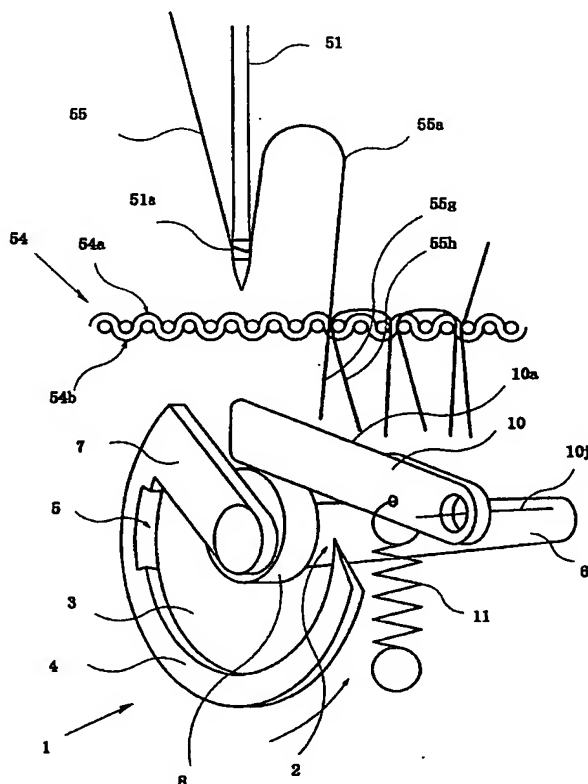
(10) 国際公開番号
WO 2004/048669 A1

- (51) 国際特許分類⁷: D05C 15/22, 15/24 (74) 代理人: 武山 峯和 (TAKEYAMA, Minekazu); 〒444-0046 愛知県 岡崎市連尺通 2 丁目 2 3 番地 Aichi (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2002/012492 (81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.
- (22) 国際出願日: 2002 年 11 月 28 日 (28.11.2002)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 堀田 国男 (HOTTA, Kunio) [JP/JP]; 〒501-6202 岐阜県 羽島市 足近町市場 1 3 番地 Gifu (JP).
- (72) 発明者: 加藤 征 (KATO, Sei) [JP/JP]; 〒465-0061 愛知県 名古屋市名東区高針 5 丁目 5 0 2 番地 Aichi (JP).
- (84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SK, TR), OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[続葉有]

(54) Title: FLOCKING MACHINE

(54) 発明の名称: 植毛機



(57) Abstract: A flocking machine has a needle (51) with a thread (55) inserted in a needle hole (51a), the needle (51) moving up and down through the upper and lower surfaces of a base fabric (54). Further, a hook shaft (6) rotates in response to the up and down motion of the needle (51). And, a hook body (1) having a hook blade (5) attached to the hook shaft (6), and the hook shaft (6) are rotated to cooperate with a lifting blade (10) to cut the thread (55), followed by flocking.

[続葉有]



規則4.17に規定する申立て:

- USのみのための発明者である旨の申立て (規則4.17(iv))

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

添付公開書類:

- 国際調査報告書

(57) 要約:

本発明の植毛機は糸55を針孔51aに挿通の針51を備えていて、この針51は基布54の上下面を昇降貫通する。又、この針51の上下動に対応して釜軸6が回転する。そして、この釜軸6に取付けた釜刃5を形成の釜体1と前記釜軸6の回転により昇降刃10とで糸55を切断し、順次、植毛する。

明 細 書

植毛機

5 技術分野

本発明は、基布に糸を多数植毛し、絨毯やマット等を製作する植毛機に関する。

背景技術

- 10 基布の植毛機について、絨毯の作成について図 1 2 を参照して説明する。

図 1 2 は基布の断面を示し、絨毯を製作するには、基布 1 0 0 に糸 1 0 1 を植毛すると共に糸 1 0 1 を 1 本毎切断しながら、所定のピッチで基布 1 0 0 に糸 1 0 1 を植え付けるものである。

- 15 植毛機本体（図示略）には、昇降する針 1 0 5 が付設してあり、この針 1 0 5 の先に設けた針孔 1 0 5 a にストックボビン（図示略）からの糸 1 0 1 が挿入してある。又、針 1 0 5 の垂直下には、前記針 1 0 5 の昇降に対応して、揺動機構（図示略）によって揺動する揺動軸 1 0 7 が設けてあり、この揺動軸 1 0 7 には L 字状の釜体 1 0 8 が取り付けられてあ
- 20 る。そして、この釜体 1 0 8 の尖塔状の剣先 1 0 8 a は、後述する糸 1 0 5 で形成される糸輪に挿入すると共に、剣先 1 0 8 a の下部には切断刃 1 0 8 b が形成してある。又、前記釜体 1 0 8 の切断刃 1 0 8 b に噛み合わせ可能な糸きり刃 1 1 2 が、前記針 1 0 5 の昇降に対応して、昇降軸 1 1 3 を支点に昇降する。

- 25 次に、前記構成の針 1 0 5 と釜体 1 0 8 と糸きり刃 1 1 2 の機構で、

糸 1 0 1 を基布 1 0 0 に植毛する行程について、図 1 2 を参照して説明する。

(1) 針 1 0 5 の昇降装置 (図示略) により、針 1 0 5 は上死点から基布 1 0 0 を挿通し、最下位置に到る。この時、揺動機構によって、L 字状の釜体 1 0 8 の剣先 1 0 8 a は糸 1 0 1 の付近に到る (図 1 2 (A))。

(2) 次に、針 1 0 5 が上昇を開始すると、針孔 1 0 5 a に挿通の糸 1 0 1 は緩んで糸輪を形成する。そして、前記揺動機構によって、L 字状の釜体 1 0 8 の剣先 1 0 8 a は糸 1 0 1 の糸輪の中に挿入される (図 1 2 (B))。

(3) 更に、針 1 0 5 が上昇すると、同じ位置を維持する L 字状の釜体 1 0 8 の剣先 1 0 8 a によって、基布 1 0 0 との間の糸 1 0 1 の長さ (距離) は一定に保持されると共に、針 1 0 5 は更に上昇して基布 1 0 0 の上の上死点に到る。この針 1 0 5 が上死点に到ったとき、糸きり刃 1 1 2 が上昇し、前記釜体 1 0 8 に形成の切断刃 1 0 8 b とで糸 1 0 1 は切断される (図 1 2 (C))。

以後、基布 1 0 0 を 1 ピッチずらしながら、前記 (1) ~ (3) を繰返すことによって、基布 1 0 0 に糸 1 0 1 が植毛され、絨毯等が作成される。

しかしながら、前記釜体 1 0 8 が揺動運動をなすことによって、停止、揺動、停止して切断のために待機し、糸を切断し、元の状態に揺動し、停止する操作を繰返すので、これらの一連の操作を高速で行うと、揺動停止の際に衝撃が伴い、騒音面に於て改良が望まれている。

発明の開示

本発明の植毛機に備える針は、糸を針孔に挿通し、基布の上下面を昇降貫通する。又、この針の上下動に対応して釜軸が回転する。そして、この釜軸に取付けた釜刃を形成の釜体と前記釜軸の回転により昇降刃と
5 糸を切断し、順次、植毛する。従って、釜体（釜刃）は、回転しながら昇降刃で糸を切断しながら植毛するので、騒音が軽減される。

又、本発明の植毛機に使用する昇降刃は昇降釜軸に取り付けた偏心カム、或いは釜軸の外部に設置の釜軸に同期する偏心カムによって昇降する機構であるので、簡便に構成できる。

10 又、本発明の植毛機は、釜軸に回転翼体を取り付けてあるので、糸屑の堆積を防止することができ、高速の縫製が可能となる。

図面の簡単な説明

図 1 は植毛機の全体図である。

15 図 2 は針の下部の構成部品図である。

図 3 は植毛過程を示す図である。

図 4 は植毛過程を示す図である。

図 5 は植毛過程を示す図である。

図 6 は植毛過程を示す図である。

20 図 7 は植毛過程を示す図である。

図 8 は植毛過程を示す図である。

図 9 は基布に植毛した断面図である。

図 10 は羽根体を取り付ける植毛機の構成部品図である。

図 11 は昇降刃の他の昇降機構を示す。

25 図 12 は従来の植毛機の概念図である。

発明を実施するための最良の形態

本発明をより詳細に説明する。

基布に植毛することにより絨毯等を作成する植毛機について、全体を示す図 1 と針 5 1 の下部の構成部品を示す図 2 を参照して説明する。

5 植毛機本体 5 0 内には、針 5 1 が基布 5 4 の表面側 5 4 a と裏面側 5 4 b を昇降貫通する昇降機構が内蔵しており、この針 5 1 の先に設けた針孔 5 1 a にはストックボビン 5 2 からの糸 5 5 が挿入してある。

又、植毛機本体 5 0 の下部には釜回転延長腕 6 0 が備えてあり、この釜回転延長腕 6 0 内には前記針 5 1 の昇降機構に同期して回転する釜軸
10 6 が設けてある。即ち、針 5 1 の上死点（植毛布 5 4 の表面側）～下死点（植毛布 5 4 の裏面側）～上死点（植毛布 5 4 の表面側）に到る 1 サイクルで、1 回転する釜軸 6 が設けてある。

半円弧状の釜体 1 は、中心から外縁方向に延設の腕部 7 と、この腕部 7 から略半周にわたる三日月状の釜腕 4 とで構成しており、この釜腕 4
15 と腕部 7 との間には誘導溝 3 が形成してある。そして、この釜体 1 は、中心部において釜軸 6 に連結してある。

又、尖塔状の釜腕 4 の剣先 2 は、後述する糸 5 5 c と糸 5 5 w で形成される糸輪に挿入可能になっていて、この挿入された糸輪の糸 5 5 は、釜体 1 の回転に伴って、釜腕 4 の腕部 7 付近の内側に形成の糸 5 5 を切
20 断する鋏の片方となる釜刃 5 まで誘導される。

又、前記釜軸 6 には、前記腕部 7 と密着して偏心カム 8 が取り付けられている。一方、支軸 1 0 j に揺動可能な板状の昇降刃 1 0 が、バネ 1 1 によって、常時、前記偏心カム 8 に載置した状態で取り付けられている。そして、昇降刃 1 0 の上端部に形成の切断刃 1 0 a は、前記釜刃 5 に対する
25

もう一方の缺を構成する。

従って、釜体 1 と偏心カム 8 は、針 5 1 の上下動に同期して反時計方向に回転し、昇降刃 1 0 は偏心カム 8 によって昇降し、前記釜刃 5 と昇降刃 1 0 とで摺動接触して、缺となり糸を切断する。

5

次に、図 3 ～図 8 を参照して、針 5 1 の昇降に伴って、基布 5 4 に、順次、植毛する過程について説明する。

釜体 1 の回転角度により、針 5 1 の昇降位置は $\sin \theta$ の関数で定義され、針 5 1 の位置と釜体 1 の剣先 2 の位置は、精度よく再現される。

10 尚、針 5 1 は上死点（表面側 5 4 a）～下死点（裏面側 5 4 b）～上死点（表面側 5 4 a）に到る 1 サイクルで、釜軸 6 は 1 回転し、針 5 1 は基布 5 4 の表面側 5 4 a と裏面側 5 4 b を昇降貫通すると共に、糸 5 5 は釜体の釜刃 5 と昇降刃 1 0 で切断され、基布 5 4 に順次、ピッチ（P）で植毛される。

15 （1）図 3 は、針孔 5 1 a に糸 5 5 を通した針 5 1 が基布 5 4 の表面側 5 4 a にあり、上死点から降下中の姿態を示し、針孔 5 1 a が基布 5 4 に刺さる直前である。

尚、針孔 5 1 a を挿通の糸 5 5 は、ストックボビン 5 2 に繋がっていて、針 5 1 の降下中においては、針孔 5 1 a で拘束される糸 5 5 の滑りはなく、針 5 1 と糸 5 5 は一体で降下する。又、糸 5 5 a の緩みは、植毛する 1 本の長さに相当し、針 5 1 の降下に伴って、ストックボビン 5 2 から植毛する 1 本の長さを引き寄せる。

20 （2）図 4 は、針 5 1 が更に降下し、針 5 1 が基布 5 4 を貫通して裏面側 5 4 b になり、下死点に到った姿態である。尚、針孔 5 1 a に挿通の糸 5 5 c、5 5 w は、基布 5 4 の摩擦で張力状態にあり、針 5 1 に密

25

着状態である。

(3) 図5は、針51が下死点から僅かに上昇に転じ、針先の糸55c、55wは緩み、針孔51aの両側に広がる糸輪を作成すると共に、釜軸6の回転に伴って、その糸輪の中に釜体の剣先2が挿入し、釜腕45に掛ける。

尚、針51が上昇しても、糸55の糸輪は釜腕4に掛けられているので、この糸輪は基布54の表面側に抜けることはない。

(4) 図6は、釜体1が図3に示す状態から半回転し、針51は基布54を抜けて上昇中であり、糸55c、55wは釜腕4で保持され、糸55c、55wで形成の糸輪が直線状になりながら、針51の上昇に伴って、糸55は基布54の表面側に到る。

(5) 図7は、更に、針51が上昇して上死点前の姿態であり、糸輪は釜腕4で保持されながら釜刃5の方に滑り、針51は糸55dを針孔51aで滑りながら且つ引っ張りながら上昇し、糸55dは緊張状態になる。

尚、釜軸6に取り付けた偏心カム8によって、昇降刃10が上昇し、この昇降刃10と釜体1の釜刃5とで糸55を切断する寸前である。

(6) 図8は、針51が上死点に到り、釜刃5と昇降刃10が最上位置になって摺動接触し、鋏となり糸55cと糸55wに分離切断して、1行程が終了する。そして、基布54を1ピッチ(P)、移動させて、次の植毛に備える。

尚、前記基布54を1ピッチ(P)移動させる時期は、針51が基布54の表面側に存在するときである。

図9(A)は、1本の糸55を前記行程(1)～(6)を順次実行し

たときの基布 5 4 に植毛された植毛糸を示し、各植毛糸は糸 5 5 g、5 5 h に分離切断されて植毛される。又、図 9 (B) は、1 本の糸を植毛した姿態を示し、基布 5 4 の裏面側で 2 本に分離された植毛状態を示す。

尚、前記において、糸 5 5 は針孔 5 1 a に 1 本を挿入する例を説明したが、針孔 5 1 a に複数本の糸を挿入して植毛してもよい。例えば、3 本の糸を針孔 5 1 a に挿入し、前記 (1) ~ (6) の行程を実施すると、図 9 (C) に示すように、3 本と 3 本に分離された状態、即ち、一度に 6 本の植毛ができる。

10 以上のように、本発明の植毛機は、釜体 1 が回転すると共に、釜刃 5 と昇降刃 1 0 とで糸を切断するので、従来の釜体の揺動運動と異なり、円滑な運動となり、静粛な状態で植毛することができる。

尚、昇降刃 1 0 は偏心カム 8 によって、昇降をする簡便な機構であるが、従来のように、揺動作用をして、釜刃 5 とで糸を切断するように構成してもよい。

又、図 1 0 には、他の構成の針 5 1 の下部の構成部品が図示してあるが、図 2 に示す植毛機の部品と相違する部品は回転翼体 4 0 である。尚、釜体 1 A は三日月状の釜腕 4 と釜刃 5 を備える円盤状であり、前記釜体 20 1 とは形状を異にするが同じ機能を果たす。

回転翼体 4 0 は、釜軸 6 に前記昇降刃 1 0 の奥に取り付けてあり、この回転翼体 4 0 には羽根 4 1 が取り付けであり、釜軸 6 の回転に伴って回転し、風を前方 (昇降刃 1 0 側の方) に送って、糸塵の付着、堆積を防止すると共に、昇降刃 1 0 と釜刃 5 で構成の鋏部を冷却する。

25 尚、この糸塵は、糸 5 5 が小さな針孔 5 1 a を通過するとき発生する

摩擦で生じるものであり、小さな針孔を通過する糸は微繊維に剥され周囲に飛散し、この糸屑は釜体 1 に巻きつき、放置すると運転不可能になる。

又、釜刃 5 と昇降刃 10 による糸の切断は、相互に摺動して糸を切断
5 するため、高速長時間稼動すると、摩擦熱により、放置すると、釜刃 5 と昇降刃 10 は焼き付く。

以上のように、釜軸 6 に回転翼体 40 を取り付けることによって、糸屑の堆積と釜刃 5 と昇降刃 10 の焼付け防止が可能となり、高速長時間の連続運転が可能である。

10 尚、この回転翼体 40 は、1 方向に回転する釜軸 6 の他、揺動回転する釜軸 6 に取り付けてもよいし、植毛機の他に、種々の縫製機等に適用可能であることはいうまでもない。例えば、針孔 51a に糸 55 を挿通し、基布 54 の上下面を昇降貫通する針 51 と下糸（図示略）とで基布 54 を縫製する、即ち、糸 55 を切断しない植毛機において、1 方向或
15 いは揺動回転する釜軸 6 に回転翼体 40 を取り付けることによって、その風によって堆積する糸屑を除去できるので、高速な縫製ができる。

次に、図 11 は昇降刃 10A の他の昇降機構を示す正面図であり、図 2 に示す偏心カム 8 の位置を異にする構成である。

20 釜体 1A の外部にカム軸 30 を設置し、このカム軸 30 と釜軸 6 は歯車で等比回転伝達し、同期させてある。このカム軸 30 には偏心カム 31 が取り付けられてあり、この偏心カム 31 を介して昇降刃 10A を昇降する。即ち、偏心カム 31 は釜軸 6 の外部に設けてある。又、この昇降刃 10A は、ほぼ中央に揺動軸 33 で支持されると共に、後端部に形成の
25 コ字状の挟着部 10b は偏心カム 31 に滑り嵌合させてある。

従って、釜体 1 A が釜軸 6 で回転すると共に、昇降刃 10 A は偏心カム 31 によってカム軸 30 で昇降（揺動）し、前記釜刃 5 と切断刃 10 a とで糸 55 を切断する。

このように、昇降刃 10 A は、図 2 に示す釜軸 6 に偏心カム 8 を取り付ける構成の他、釜体 1 A の外部に設置のカム軸 30 に取り付ける偏心カム 31 を介して昇降可能（揺動可能）に構成してもよい。

10

15

20

25

請 求 の 範 囲

1. 針孔に糸を挿通し、基布の上下面を昇降貫通する針と、
5 針の上下動に対応して回転する釜軸と、
この釜軸に取付けの釜刃を形成の釜体と、
前記釜軸の回転により釜刃とで糸を切断する昇降刃と、
を備える植毛機。
2. 昇降刃が釜軸に取り付けた偏心カム、或いは釜軸の外部に設置の
10 釜軸に同期する偏心カムによって昇降する請求項 1 の植毛機。
3. 針孔に糸を挿通し、基布の上下面を昇降貫通する針で基布に植毛
し、
1 方向に回転或いは揺動回転する釜軸に回転翼体を取り付ける植毛機。

15

20

25

図2

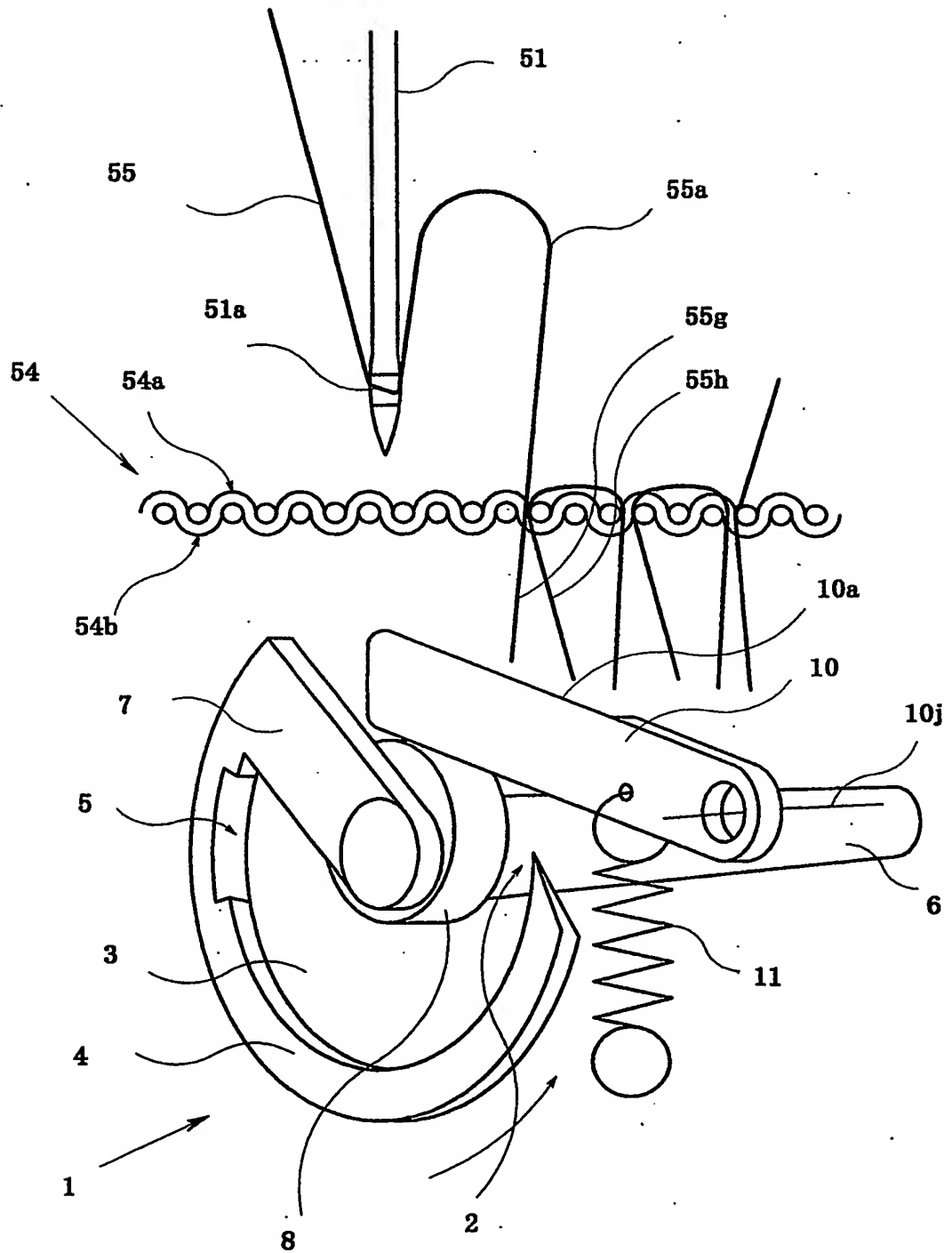


図3

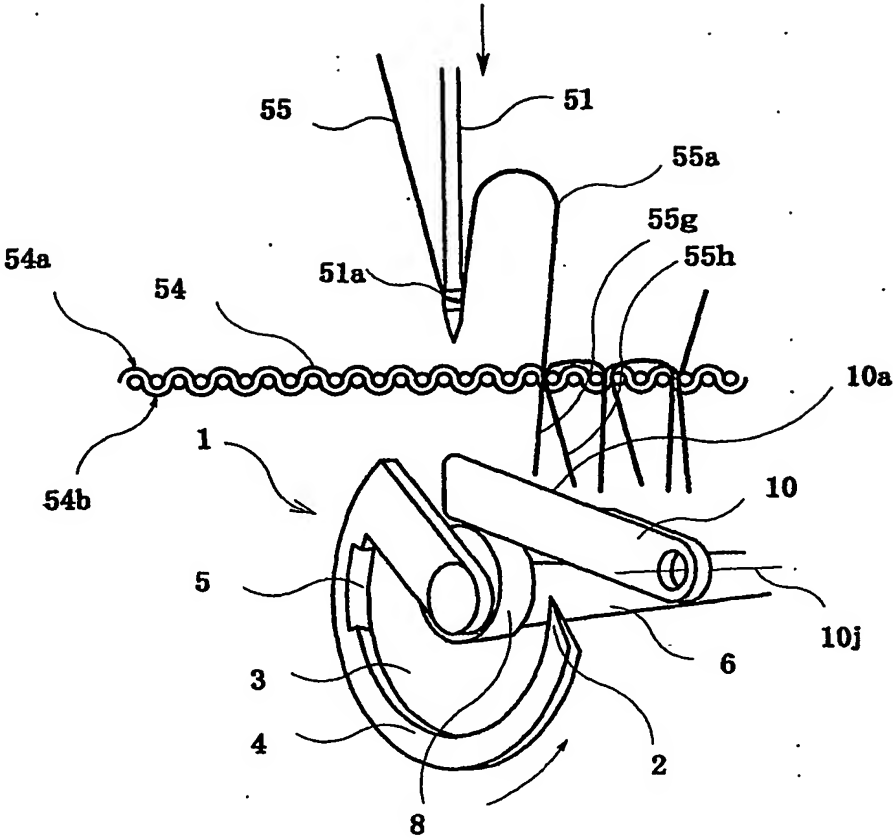
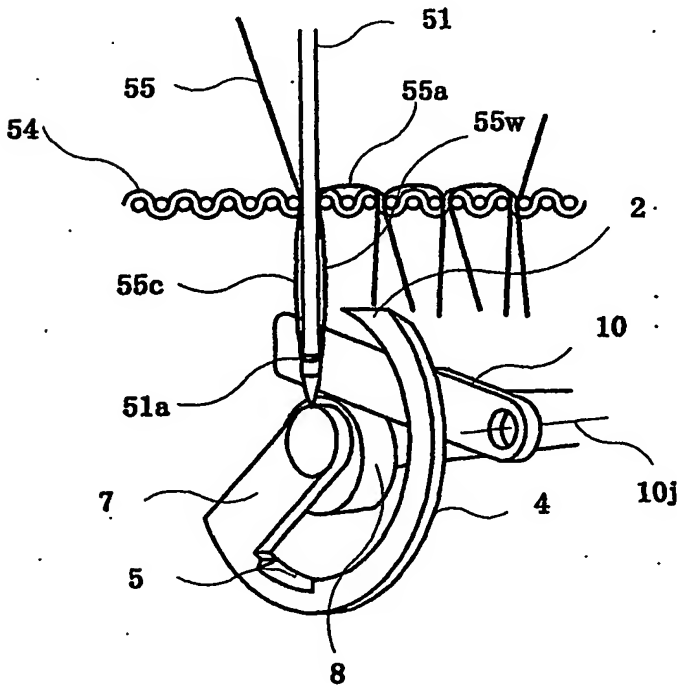


図4



4/9

図5

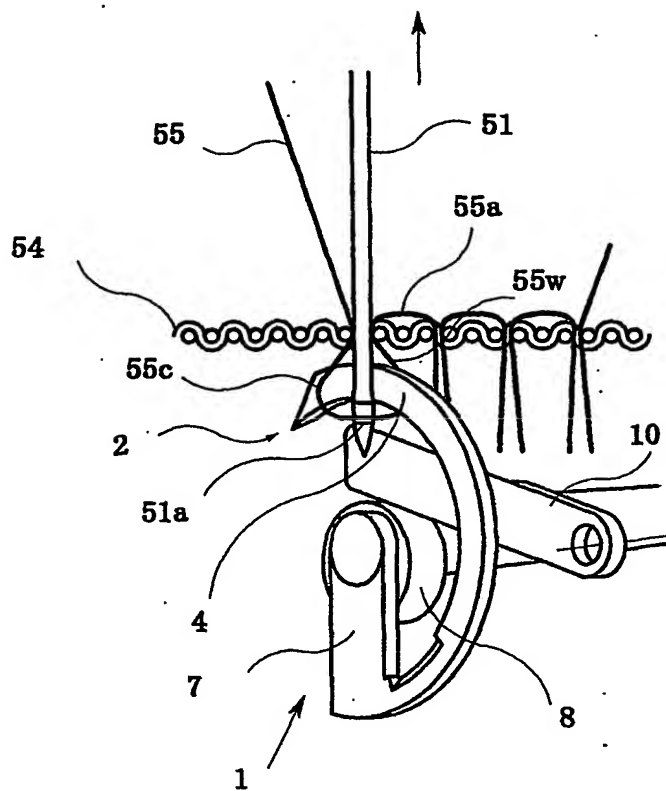
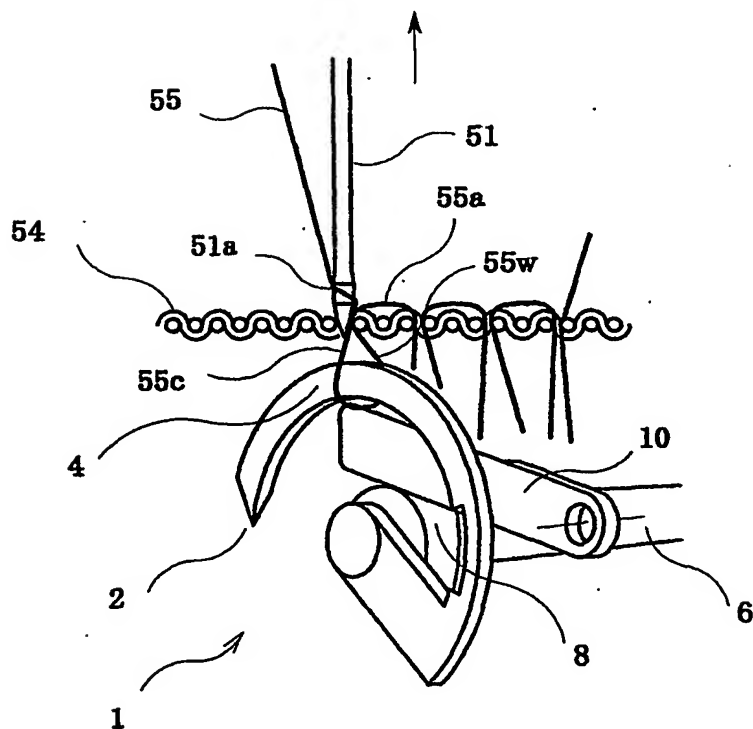


図6



5/9

図7

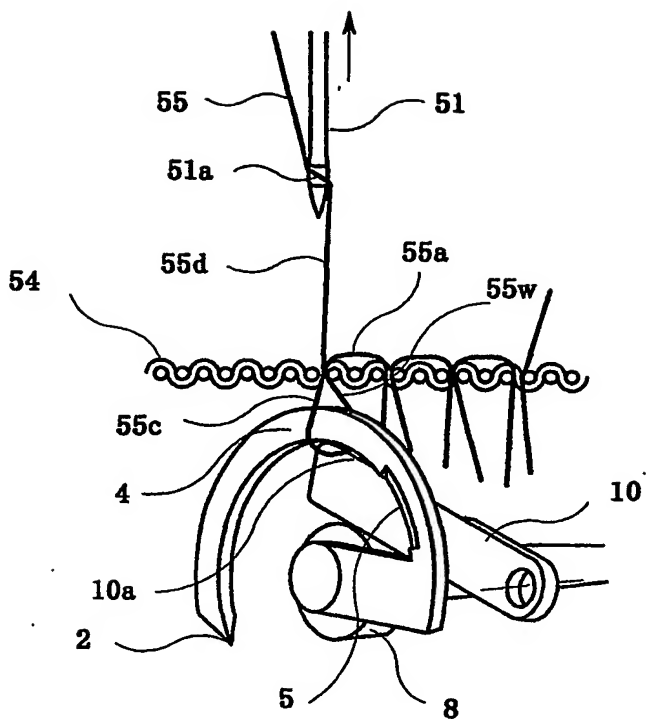


図8

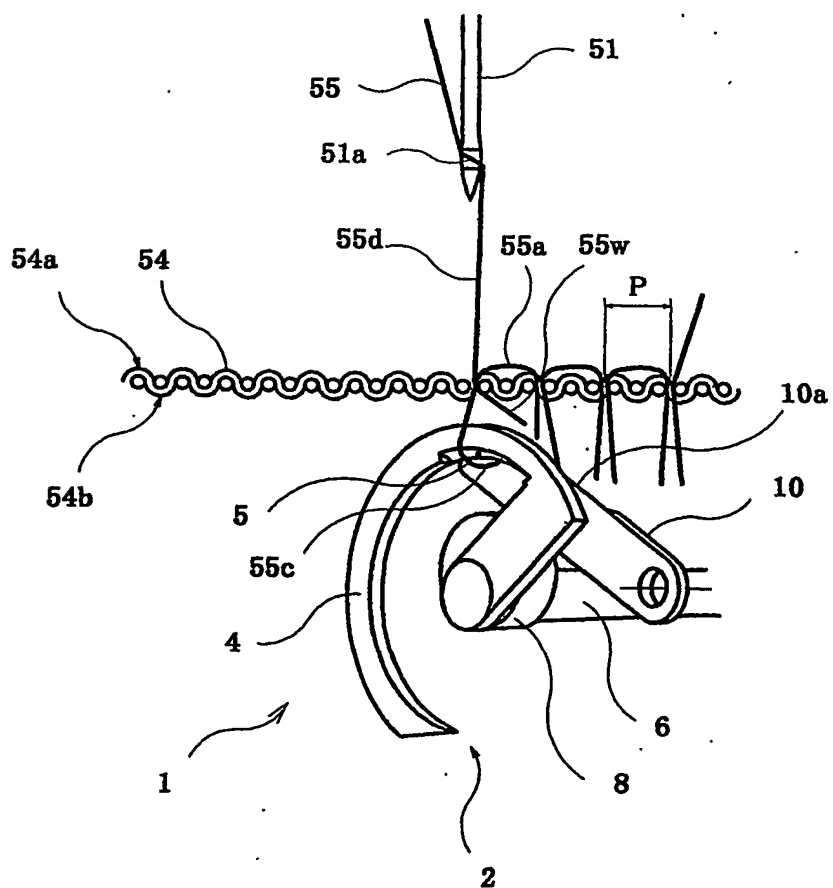
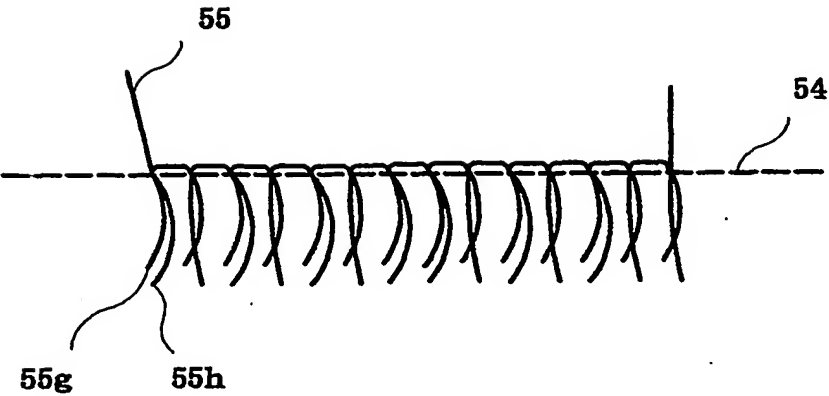
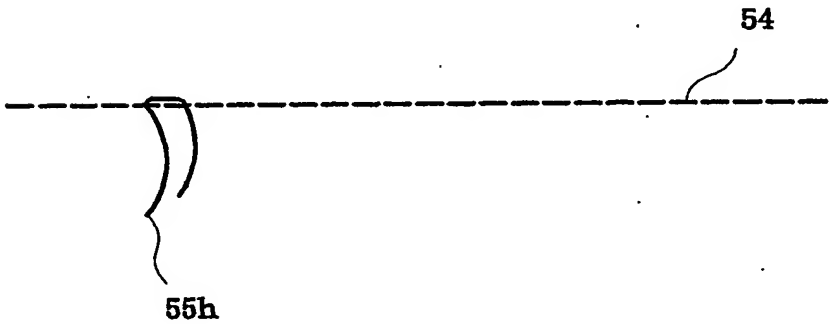


図9

(A)



(B)



(C)

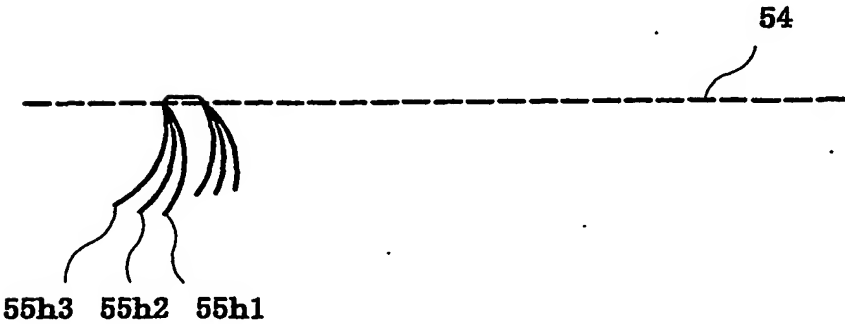


図10

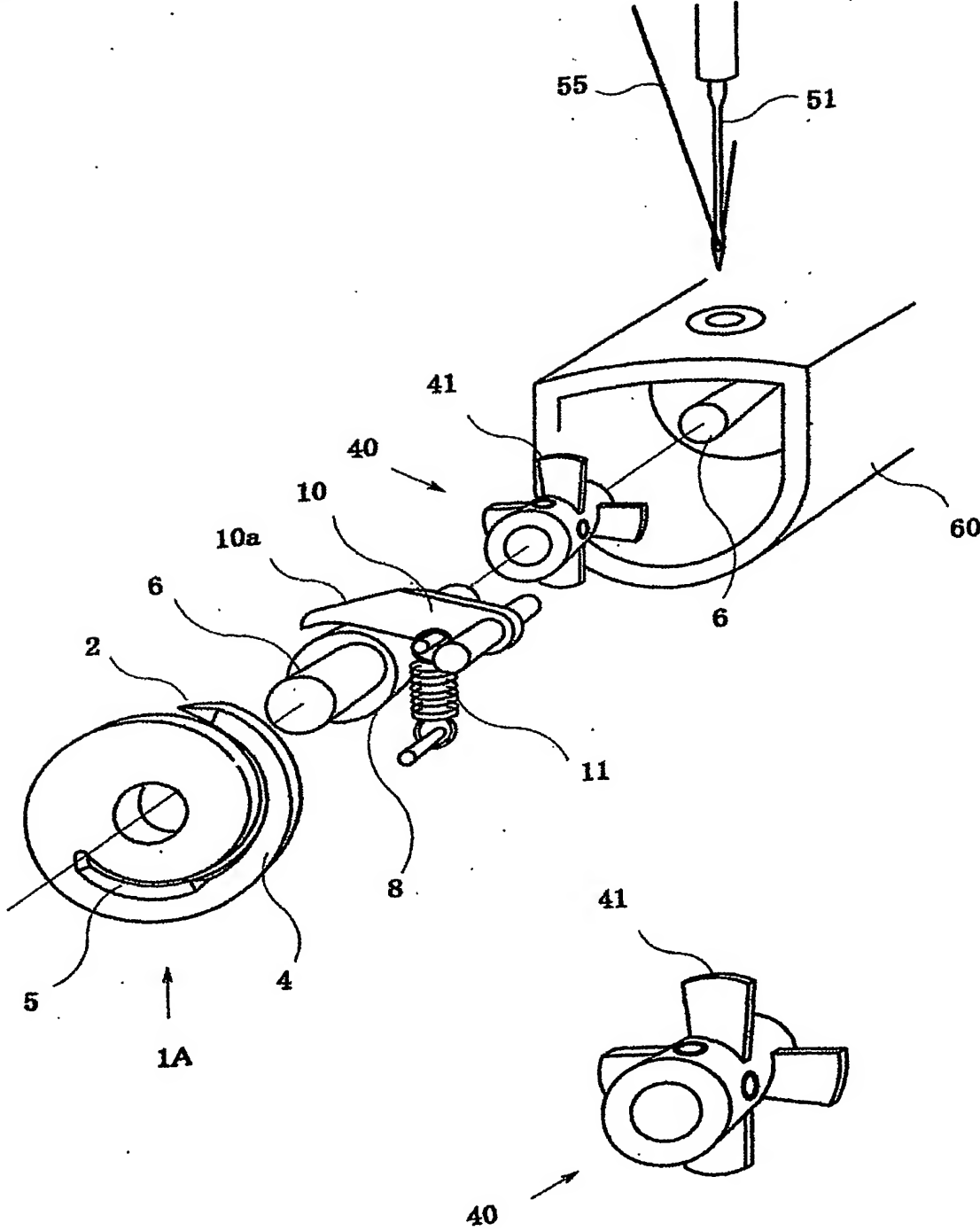
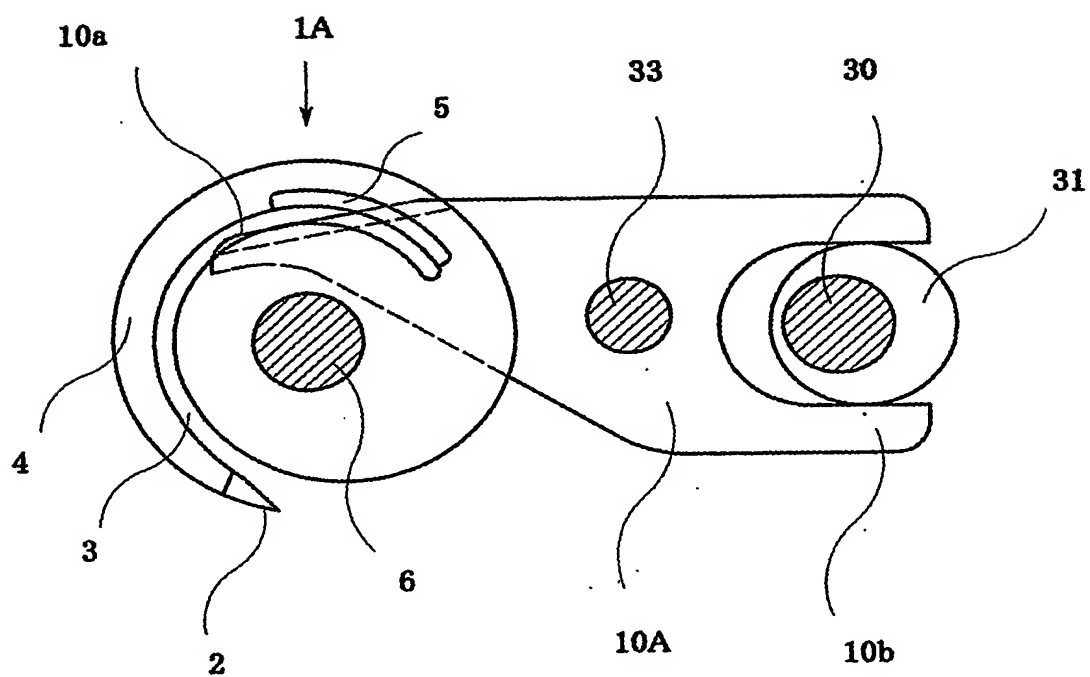
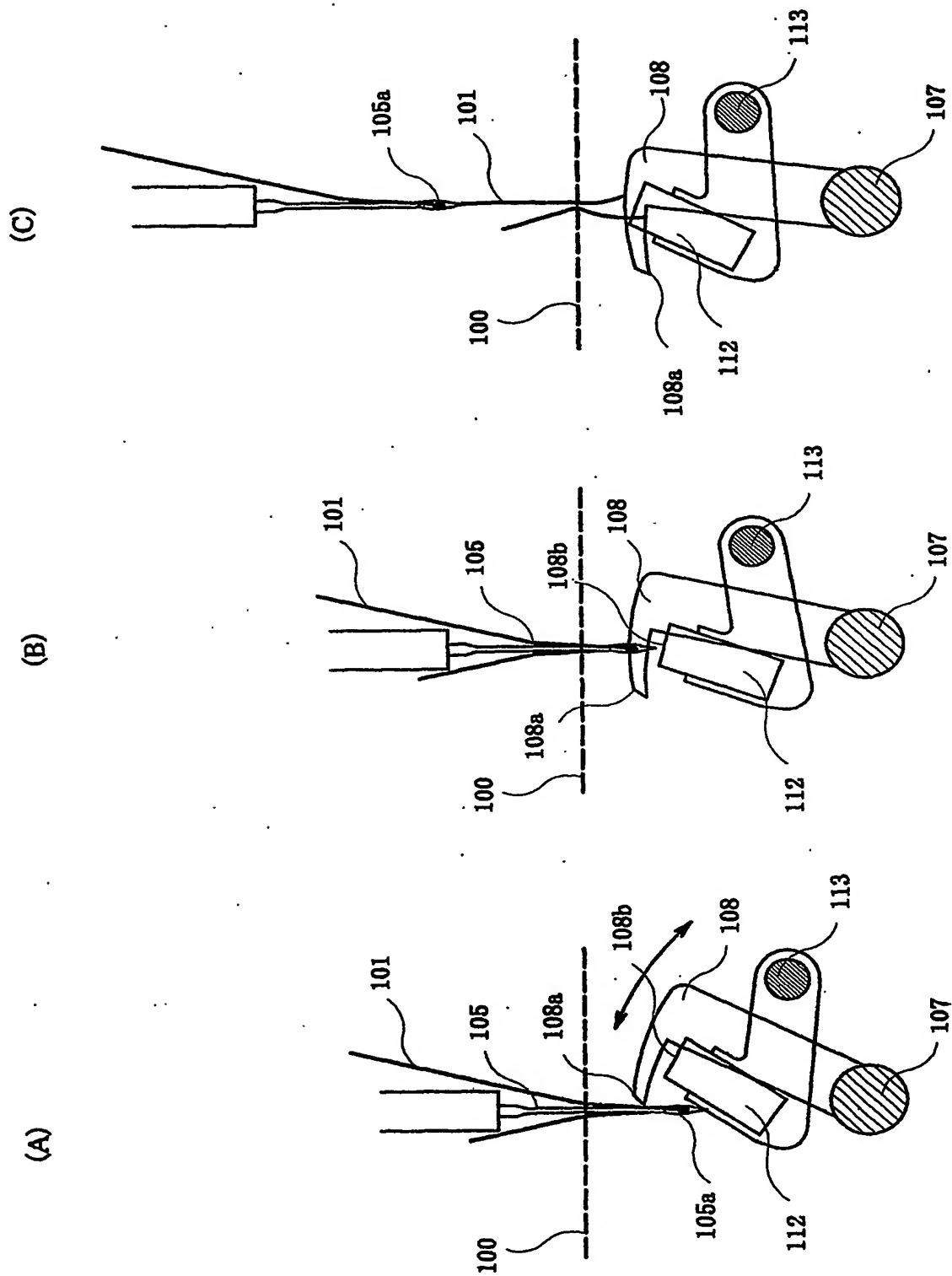


図11



9/9

図12



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP02/12492

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ D05C15/22, 15/24

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ D05C15/00-15/36

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1940-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2003
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-1995	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2003

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A Y	US 2961983 A (James Lees and Sons Co.), 29 November, 1960 (29.11.60), Column 2, lines 17 to 26; Fig. 2 (Family: none)	1, 2 3
A Y	US 4549496 A (Fabrication Center, Inc.), 29 October, 1985 (29.10.85), Column 9, lines 24 to 32; Figs. 4, 5 & JP 61-501462 A Page 7, upper right column, line 17 to lower left column, line 2 & WO 85/04197 A & EP 175755 A & AU 4112985 A & AU 586423 A	1, 2 3

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
 "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
 "E" earlier document but published on or after the international filing date
 "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
 "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
 "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"I" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
 "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
 "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
 "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
 24 January, 2003 (24.01.03)

Date of mailing of the international search report
 12 February, 2003 (12.02.03)

Name and mailing address of the ISA/
 Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP02/12492

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A Y	US 1993862 A (Waite Carpet Co.), 12 March, 1935 (12.03.35), Page 2, left column, line 65 to right column, line 36; Figs. 4 to 10 (Family: none)	1,2 3
A Y	JP 2001-200465 A (Brother Industries, Ltd.), 27 July, 2001 (27.07.01), Column 13, lines 7 to 32; Fig. 12 (Family: none)	1,2 3
Y	JP 10-113492 A (Yamato Mishin Seizo Kabushiki Kaisha), 06 May, 1998 (06.05.98), Full text; all drawings (Family: none)	3
A	JP 7-144081 A (Brother Industries, Ltd.), 06 June, 1995 (06.06.95), Full text; all drawings (Family: none)	3
A	US 3771478 A (Union Special Corp.), 13 November, 1973 (13.11.73), Full text; all drawings & JP 54-39787 B2 & DE 2331966 A & FR 2191566 A & GB 1431345 A & IT 986240 A	3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP02/12492

Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

Claims 1-3 are common to each other in that they relate to a flocking machine having a needle with a thread inserted in a needle hole and moving up and down through the upper and lower surfaces of a base fabric, and a hook shaft; this point, however, is a known arrangement in the flocking machine, not a special technical feature. And it is deemed that a special technical feature resides in the thread cutting mechanism for claims 1 and 2 and the rotary vane body for claim 3.

A common matter that is thought to be a special technical feature defined in PCT Rule 13. 2 cannot exist between the thread cutting and the rotary vane body; thus, no technical linkage in the sense of PCT Rule 13 can be found.

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☒ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.
☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int. Cl ⁷ D05C 15/22, 15/24		
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)) Int. Cl ⁷ D05C 15/00-15/36		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1940-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-1995年 日本国登録実用新案公報 1994-2003年 日本国実用新案登録公報 1996-2003年		
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A Y	US 2961983 A (James Lees and Sons Company), 1960. 11. 29, 第2欄第17-26行, 図2 (ファミリーなし)	1, 2 3
A Y	US 4549496 A (Fabrication Center, Inc.), 1985. 10. 29, 第9欄第24-32行, 図4, 図5 & JP 61-501462 A, 第7頁右上欄第17行-左下 欄第2行 & WO 85/04197 A & EP 175755 A & AU 4112985 A & AU 586423 A	1, 2 3
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に関する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日 24. 01. 03	国際調査報告の発送日 12.02.03	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 西山 真二	3B 9536
電話番号 03-3581-1101 内線 3320		

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A Y	US 1993862 A (Waite Carpet Company) , 1935. 03. 12, 第2頁左欄第65行-右欄第36行, 図 4-10 (ファミリーなし)	1, 2 3
A Y	JP 2001-200465 A (ブラザー工業株式会社) , 2001. 07. 27, 第13欄第7-32行, 図12 (ファミ リーなし)	1, 2 3
Y	JP 10-113492 A (ヤマトマシン製造株式会社) , 1998. 05. 06, 全文, 全図 (ファミリーなし)	3
A	JP 7-144081 A (ブラザー工業株式会社) , 1995. 06. 06, 全文, 全図 (ファミリーなし)	3
A	US 3771478 A (Union Special Corporation) , 1973. 11. 13, 全文, 全図 & JP 54-39787 B2 & DE 2331966 A & FR 2191566 A & GB 1431345 A & IT 986240 A	3

第I欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見 (第1ページの2の続き)

法第8条第3項 (PCT 17条(2)(a)) の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. ☐ 請求の範囲 _____ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。つまり、
2. ☐ 請求の範囲 _____ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
3. ☐ 請求の範囲 _____ は、従属請求の範囲であってPCT規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

第II欄 発明の単一性が欠如しているときの意見 (第1ページの3の続き)

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるところの国際調査機関は認めた。

請求の範囲1-3は、針孔に糸を挿通し基布の上下面を昇降貫通する針と釜軸とを有する植毛機である点において共通するものの、この点は植毛機における周知の構成であり、特別な技術的特徴ではない。そして特別な技術的特徴は、請求の範囲1及び2については糸切断の機構、請求の範囲3については回転翼体にあると認められる。

ここで、糸切断と回転翼体との間には、PCT規則第13.2で規定された特別な技術的特徴と考えられる共通の事項は存在しないので、PCT規則第13の意味における技術的な関連を見いだすことはできない。

1. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求の範囲について作成した。
2. ☒ 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求の範囲について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求の範囲のみについて作成した。
4. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求の範囲について作成した。

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- ☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあった。
☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがなかった。